ALFAMA CURSOS

alfamacursos.com.br

Alfama Cursos

Antônio Garcez
Fábio Garcez
Diretores Geral

Antônio Álvaro de Carvalho
Diretor Acadêmico

MATERIAL DIDÁTICO

Produção Técnica e Acadêmica

Patrícia Queiroz de Meneses
Coordenadora Geral

Patrícia Queiroz de Meneses
Coordenadora Pedagógica

Neilton Barreto
Autoria

Gabriella Caroline Teles Silva
Sabina Regina Conceição Santos
Revisão Textual

Rafael Rezende de Farias
Editoração

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/98.
É proibida a reprodução total ou parcial, por quaisquer meios, sem autorização prévia, por escrito, da ALFAMA CURSOS.

alfamacursos.com.br

Projeto de Sistemas II

Apresentação do Curso

A disciplina Projeto de Sistemas II é com certeza uma das mais importantes para a carreira do desenvolvedor, principalmente nos dias atuais, em que os paradigmas de desenvolvimento tradicional têm se modificado. Esta disciplina é primordial para um profissional que queira se destacar no mercado, pois você vai aprender a utilizar um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados de forma prática e direta.

Apresentação do Professor

NEILTON BARRETO é bacharel em Tecnologia em Processamento de Dados, licenciado em Educação Profissional e pós-graduado em Engenharia de Sistemas, Gestão de Redes e Gestão em EAD. Atua na área de Informática e em cursos de qualificação profissional, como Cabeamento Estruturado, Servidores de Rede, Manutenção de Computadores e Impressoras.

Componente Curricular

EMENTA:

Introdução a Projetos de Sistemas; Projetando o Banco de Dados; Modelando o Banco de Dados; Criando o Banco de Dados; Documentação do Banco; Testando o Banco; Projeto do Sistema; Plano de Gerenciamento do Projeto; Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto; Controle Integrado de Mudanças; Gerenciamento de Escopo do Projeto; Planejamento do Escopo.

COMPETÊNCIAS:

- Descrever o RUP especificando o Ciclo de Vida.
- Citar as melhores práticas de desenvolvimento de software.
- Enumerar os benefícios do desenvolvimento iterativo.
- Definir arquitetura e fazer sua representação.

HABILIDADES:

- Discorrer sobre as duas dimensões do processo.
- Fazer a diferenciação entre Estrutura Estática e Estrutura Dinâmica.
- Destacar a Importância da arquitetura.
- Identificar os casos de uso no processo.

PÚBLICO-ALVO:

Estudantes de informática, técnicos de diversas áreas, empresas e repartições públicas.

Índice

Capítulo 1 - Introdução a Projeto de Sistemas 8
1.1- Introdução 8
1.2 - Exercício Proposto 10
Capítulo 2 - Projetando o Banco de Dados para o Sistema 11
2.1 – Introdução 11
2.2 – Exercício Proposto 13
Capítulo 3 - Modelando o Banco de Dados 14
3.1 – Introdução 14
3.2 – Exercício Proposto 15
Capítulo 4 - Criando Banco de Dados 16
4.1 – Introdução 16
4.2 – Exercício Proposto 19
Capítulo 5 - Documentação do Banco de Dados 20
5.1 – Introdução 20
5.2 – Exercício Proposto 21
Capítulo 6 - Testando o Banco de Dados 22
6.1 – Introdução 22
6.2 – Exercício Proposto 23
Capítulo 7 - Projeto do Sistema 24
7.1 – Introdução 24
7.2 – Exercício Proposto 27
Capítulo 8 - Plano de Gerenciamento do Projeto 28
8.1 – Introdução 28
8.2 – Exercício Proposto 30
Capítulo 9 - Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 31
9.1 – Introdução 31
9.2 – Exercício Proposto 32
Capítulo 10 - Controle Integrado de Mudanças 33
10.1 – Introdução 33
10.2 – Exercício Proposto 35
Capítulo 11 - Gerenciamento de Escopo do Projeto 36
11.1 – Introdução 36
11.2 – Exercício Proposto 37
Capítulo 12 - Planejamento de Escopo 38
12.1 – Introdução 38
12.2 - Definição de Escopo 38
12.3 - A EAP do Projeto 39
12.4 – Exercício Proposto 40
Referências 41

1 - INTRODUÇÃO A PROJETO DE SISTEMAS

1.1 – INTRODUÇÃO

Um projeto deve transformar as ideias em ações, lembrando que todo projeto deve ter um fim bem determinado, o planejamento deve ser feito de forma eficiente e a execução deve ser controlada e monitorada.

Um projeto pode ser dividido em etapas. A primeira etapa é saber o que o cliente deseja e para saber o que ele deseja, precisamos definir o conceito do que ele quer, ou seja, um novo produto, modificação de um produto existente. Procure trazer todos os envolvidos no processo para uma reunião ou brainstroming, para entender o que eles esperam do produto e para saber do que o projeto realmente deve fazer.

Quando sabemos do que o projeto trata, temos então um problema a ser resolvido, vamos a alguns exemplos:

- Desenvolvimento de um site de e-commerce corporativo para uma empresa.
- Problema a ser resolvido: como oferecer produtos no site da empresa?
- Implementar segurança de dados em um sistema.
- Problema: qual a estratégia mais adequada para a organização garantir a segurança da informação e quais os recursos e processos serão necessários para a implementação de um sistema de dados seguro?

Note que o problema vai nortear a elicitação do projeto e seu escopo, pois sabendo o que buscamos resolver, saberemos como devemos proceder.

A segunda etapa do projeto é a Identificação do Escopo do Projeto.

A Identificação do Escopo do Projeto é a atividade de reconhecer as necessidades, identificá-las e compreendê-las, com base no escopo que o projeto será desenvolvido.

Esta etapa é crucial para o sucesso do projeto, pois se for mal entendido, provavelmente o resultado do projeto não será satisfatório aos olhos do cliente.

Para este passo, remetemos ao processo de elicitação de requisitos, que nada mais é do que tornarem claras as necessidades do cliente.

Com posse das informações, antes de criar o projeto é necessário efetuar pesquisas.

Uma vez que já foi definido o que o cliente deseja, deve-se perder um tempo reunindo informações. É essencial que se pesquise a respeito de produtos similares, recursos que podem ser incluídos, etc. Este processo vai ajudar a entender melhor o que já existe e qual a diferença entre o que já funciona e o produto que será desenvolvido.

Após reunido informações junto ao cliente e com a pesquisa efetuada, é necessário efetuar uma organização. Esta é a parte essencial de qualquer projeto, pois como muitas informações podem ser perdidas, a organização destas informações é crucial para o sucesso do projeto. Vamos imaginar um sistema escolar. A empresa quer controlar os alunos matriculados em um determinado curso.

- **Problema:** Como controlar os alunos em cursos da escola XYZ?

– Com base nesta pergunta, vamos começar as definições.

• Este projeto deve ou pode ser acessado via ambiente web?

– Sim.

• O cliente já possui um sistema similar que será melhorado ou será o primeiro sistema?

– Será o primeiro sistema do cliente.

• Quais informações que o cliente deseja armazenar?

– Dados do aluno, dados de cada disciplina, dados do curso, alunos em cada disciplina, professores do curso, professores por disciplina.

1.2 - EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Quais as principais etapas no desenvolvimento do projeto de sistemas?

_____
_____
_____

2 - PROJETANDO O BANCO DE DADOS PARA O SISTEMA

2.1 – INTRODUÇÃO

Quando o levantamento de informações for concluído, ou seja, quando soubermos o que o cliente deseja, é o momento de iniciar o projeto do nosso banco de dados.

Vamos utilizar o banco de dados MySQL para o nosso projeto, a ferramenta escolhida é a MySQL Workbench por ser uma ferramenta gratuita.

Na primeira parte deve-se dividir os dados e analisar o que vamos armazenar no banco de dados.

A empresa relatou que deseja armazenar dados dos alunos, logo precisamos saber quais tipos de dados serão armazenados. Em reunião o cliente cita que precisa do número de matrícula, nome, endereço, bairro, uf, data de nascimento, sexo, fone e CPF.

Vamos analisar os dados para construir uma tabela:

– Número de matrícula pode ser um número sequencial, que será dado ao aluno no ato da matrícula.
– O nome do aluno deve armazenar caracteres. Os nomes costumam ser de 50 caracteres, como é obrigado ter um nome para fazer a matrícula este é um campo not null.
– Endereço também é um campo do tipo caractere, pois vai armazenar a rua/av/ etc. mais o número da casa.
– Sexo pode ser caractere, mas ao invés de armazenar o sexo inteiro, podemos armazenar apenas M e F.

Tabela	Aluno
Coluna	**Tipo**
Matrícula	Int, auto_increment, chave primária
Nome	Caractere (50)
Endereço	Caractere (100)
Bairro	Caractere (40)
UF	Caractere (2)
Data de Nascimento	Data
Sexo	Caractere(1)
Fone	Caractere(11)
CPF	Caractere (11)

Vamos agora analisar as outras tabelas:

- **Tabela-professor**

Cod_professor, nome_professor, endereco, bairro, cidade, uf, fone, cpf.

- **Tabela-curso**

Cod_curso, descrição.

- **Tabela-disciplina**

Cod_disciplina, descrição, num_crédito, cod_curso, cod_professor.

- **Aluno-disciplina**

Id, matricula_aluno, cod_disciplina, nota_final.

Com base nestas informações, já é possível analisar os tipos de dados a serem armazenados em cada campo e criar a tabela de informações.

Esta tabela servirá para o processo de modelagem, e deve conter as informações referentes ao tipo de campo, se é chave primária ou não, etc.

2.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Qual o objetivo de analisarmos na tabela as informações do tipo de campo e chave primária?

_____
_____
_____

3 - MODELANDO O BANCO DE DADOS

3.1 – INTRODUÇÃO

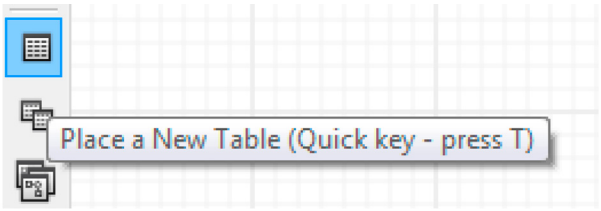
O Workbench será utilizado aqui para criar a modelagem do banco de dados no modelo do projeto.

No Workbench, clique em Create New EER Model.

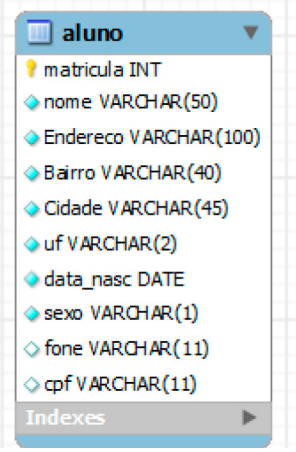
Create New EER Model
Create a new EER Model from scratch
Create EER Model From Existing Database
Create by connecting and reverse engineering
Create EER Model From SQL Script
Import an existing SQL file

Add Diagram para adicionar um novo diagrama de EER.

Vamos inserir uma nova tabela.



A modelagem da tabela-aluno ficará da seguinte forma:



Para cada tabela, criaremos uma tabela no nosso modelo EER, ficando semelhante ao exemplo a seguir.

3.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Para o processo de modelagem, criaremos primeiro qual documentação?

_____
_____
_____

4 - CRIANDO BANCO DE DADOS

4.1 – INTRODUÇÃO

Um sistema empresarial deve possuir recursos de armazenamento de informações, para isso é necessário ter um banco de dados.

É possível criar o banco de dados e as tabelas de duas formas, vamos primeiramente criar por comandos.

Primeiramente vamos criar o banco de dados:

- CREATE database escola;
- Use escola;

Agora vamos criar através do SQL, as tabelas a serem utilizadas em nosso sistema, a primeira tabela que vamos criar é a aluno.

```
CREATE  TABLE aluno (
matricula INT NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
nome VARCHAR(50) NOT NULL ,
Endereco VARCHAR(100) NOT NULL ,
Bairro VARCHAR(40) NOT NULL ,
Cidade VARCHAR(45) NOT NULL ,
uf VARCHAR(2) NOT NULL ,
data_nasc DATE NOT NULL ,
sexo VARCHAR(1) NOT NULL ,
fone VARCHAR(11) NULL ,
cpf VARCHAR(11) NULL ,
PRIMARY KEY (`matricula`) )ENGINE = InnoDB;
```

- Vamos criar a tabela-professor.

```
CREATE  TABLE professor (
idprofessor INT NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
nome_professor VARCHAR(45) NOT NULL ,
endereco VARCHAR(100) NOT NULL ,
bairro VARCHAR(40) NOT NULL ,
cidade VARCHAR(45) NOT NULL ,
```

```
uf VARCHAR(2) NOT NULL ,
fone VARCHAR(11) NOT NULL ,
cpf VARCHAR(11) NOT NULL ,
PRIMARY KEY (`idprofessor`) ) ENGINE = InnoDB;
```

- Vamos criar a tabela-curso.

```
CREATE  TABLE curso (
idcurso INT NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
descricao VARCHAR(45) NOT NULL ,
PRIMARY KEY (`idcurso`) ) ENGINE = InnoDB;
```

Agora crie a tabela-disciplina.

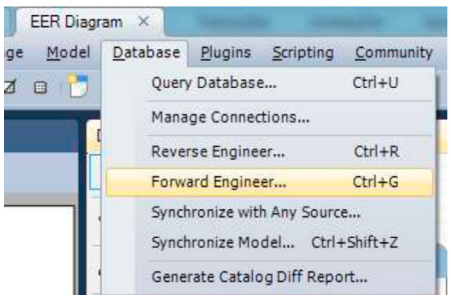
```
CREATE  TABLE disciplina (
iddisciplina INT NOT NULL AUTO_INCREMENT ,
descricao VARCHAR(100) NULL ,  num_credito INT NULL ,
cod_curso` INT NULL , cod_professor INT NULL ,
PRIMARY KEY (`iddisciplina`) ,  INDEX `cod_curso` (`cod_curso` ASC) ,  INDEX `cod_
professor` (`cod_professor` ASC) ,  CONSTRAINT `cod_curso`  FOREIGN KEY (`cod_
curso` )  REFERENCES `mydb`.`curso` (`idcurso` )  ON DELETE NO ACTION,  ON
UPDATE NO ACTION,  CONSTRAINT `cod_professor`  FOREIGN KEY (`cod_professor` )
   REFERENCES `mydb`.`professor` (`idprofessor` )
   ON DELETE NO ACTION
   ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

- Crie a tabela-aluno por disciplina.

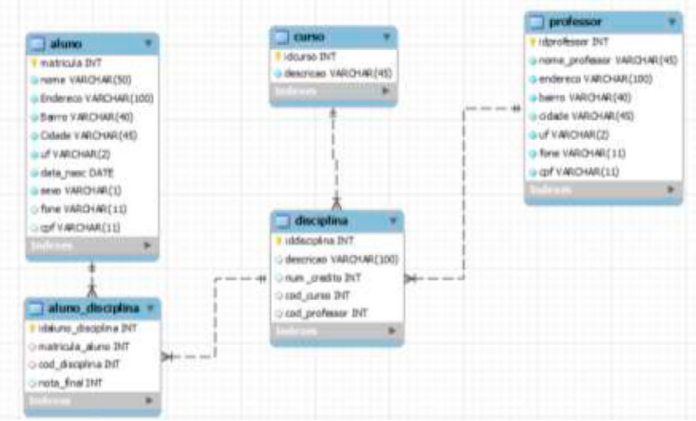
```
CREATE  TABLE aluno_disciplina (
idaluno_disciplina INT NOT NULL AUTO_INCREMENT , matricula_aluno  INT NULL ,
cod_disciplina  INT  NULL , nota_final INT NULL ,  PRIMARY KEY (`idaluno_disciplina`) ,
INDEX `cod_aluno` (`matricula_aluno` ASC) ,  INDEX `cod_disciplina` (`cod_disciplina`
ASC) ,  CONSTRAINT `cod_aluno`
   FOREIGN KEY (`matricula_aluno` )  REFERENCES `mydb`.`aluno` (`matricula` )
  ON DELETE NO ACTION  ON UPDATE NO ACTION,
 CONSTRAINT `cod_disciplina`  FOREIGN KEY (`cod_disciplina` )
   REFERENCES `mydb`.`disciplina` (`iddisciplina` )
   ON DELETE NO ACTION
   ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

Podemos ainda criar as tabelas utilizando a interface do Workbench.

- Outra forma é utilizar o próprio Workbench para criar as tabelas no banco.
- Clique em Database --> Forward Enginner que o sistema vai exportar o diagrama para o banco de dados.



O resultado dos comandos é a criação do banco de dados conforme a figura abaixo:


aluno
matricula INT
nome VARCHAR(50)
Endereco VARCHAR(100)
Bairro VARCHAR(40)
Cidade VARCHAR(45)
uf VARCHAR(2)
data_nasc DATE
sexo VARCHAR(1)
fone VARCHAR(11)
cpf VARCHAR(11)
curso
idcurso INT
descricao VARCHAR(45)
professor
idprofessor INT
nome_professor VARCHAR(45)
endereco VARCHAR(100)
bairro VARCHAR(40)
cidade VARCHAR(45)
uf VARCHAR(2)
fone VARCHAR(11)
cpf VARCHAR(11)
disciplina
iddisciplina INT
descricao VARCHAR(100)
num_credito INT
cod_curso INT
cod_professor INT
aluno_disciplina
idaluno_disciplina INT
matricula_aluno INT
cod_disciplina INT
nota_final INT

4.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Qual o comando para se criar uma base de dados com o nome ALFAMA?

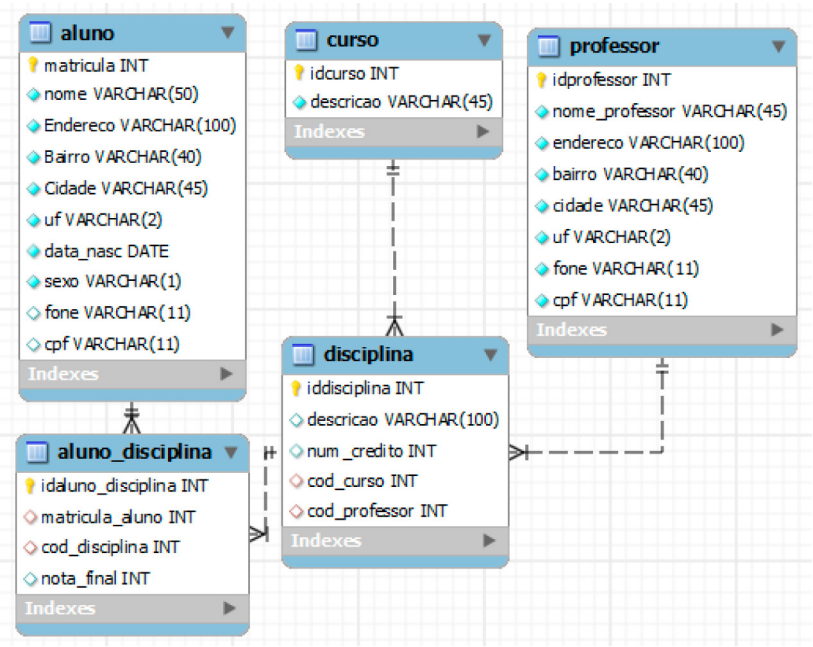
_____
_____
_____

5 - DOCUMENTAÇÃO DO BANCO DE DADOS

5.1 – INTRODUÇÃO

Ao desenvolver qualquer sistema, a documentação é um dos passos mais importantes, como dissemos nos capítulos anteriores, o primeiro passo de um projeto é levantar as necessidades junto ao cliente.

O diagrama EER gerado no Workbench é um dos principais documentos do banco de dados.



O diagrama da uma visão geral do banco de dados.

Com posse do EER, pode-se ver todas as tabelas, relacionamentos entre as tabelas, campos de cada tabela, etc.

Com base no diagrama é possível discutir com o cliente possíveis alterações e necessidades de informações para o banco.

Pode-se ainda criar um documento de referência do banco de dados, com o diagrama e informações de todos os campos, tamanho, etc., como apresentado nos capítulos anteriores.

Desta forma, além do diagrama há uma documentação completa sobre as tabelas.

É importante que o cliente aprove o projeto do banco, para isso, deve-se apresentar ao cliente para aprovação e possíveis alterações. É necessário ainda um controle de versão, indica-se que no documento tenha a versão, para evitar problemas futuros com o cliente.

5.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Cite o principal documento do banco de dados?

_____
_____
_____

6 - TESTANDO O BANCO DE DADOS

6.1 – INTRODUÇÃO

Após desenvolver a documentação e criar o banco, é necessário saber se vai haver duplicação de informação e se o banco está com desempenho aceitável.

1) Fase Um: Revisão de Informação

- Para que o banco esteja em conformidade com as bases de teste, é necessário que a funcionalidade que o cliente deseja, seja atendida.
- O primeiro passo é analisar se todos os campos que o clique precisa estarão presentes.
- Para fazer uma revisão completa, pegue informações e cadastre no banco. Ex.: Cadastre alunos, cursos, professores, etc.
- Depois de cadastrados, faça seleção conforme o cliente precisaria, por exemplo, uma lista de alunos por curso, e verifique junto ao cliente se os dados que forem retornados serão os que o cliente realmente precisa.
- É importante documentar os testes de revisão de informação e solicitar que o cliente assine estando de acordo com os resultados, evitando-se assim problemas futuros.

2) Fase Dois: Velocidade

- Faça consultas e analise o tempo de retorno, para isso, pode ser utilizado o PHPMyAdmin, que ao executar uma consulta, automaticamente retorna o tempo que esta demorou para ser executada.
- Lembre-se, quanto mais rápido melhor, pois a aplicação tem outros recursos que podem consumir memória.
- Se o sistema demorar para retornar a informação, pense em dividir a tabela em duas ou mais tabelas, isto pode fazer com que o sistema fique mais rápido.

Segundo Bastos ET AL (2007) o teste de desempenho "Garante a velocidade de processamento de informação".

Segundo Shari Lawrence Pfleeger (2003) "os testes de desempenho têm como base os requisitos, portanto, os tipos de testes são determinados pelos tipos de requisitos não funcionais especificados".

3) Fase Três: Carga

- Utilizando softwares como o Jmeter é possível ainda fazer um teste de carga, que consiste em analisar o máximo de carga que o banco de dados suporta. Você pode ver mais sobre ele o Jmeter acessando o link abaixo:

http://www.devmedia.com.br/usando-o-jmeter-para-teste-de-performance/20302

O papel do teste neste caso é buscar falhas que atrapalhem os processos do banco de dados, desta forma, quando os testes forem realizados é necessário verificar se ele atende as necessidades atuais e futuras do projeto.

O teste do banco de dados é de fundamental importância para avaliar se as tabelas do banco atende as do sistema de armazenamento de informação e os não funcionais, ou seja, se está dentro do padrão de qualidade previsto. O objetivo principal do processo de teste de banco conforme vários autores é encontrar falhas, ou seja, não é verificar se o banco está funcionando, e sim buscar o maior número de erros possíveis.

6.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Quais são as fases de teste de um banco de dados?

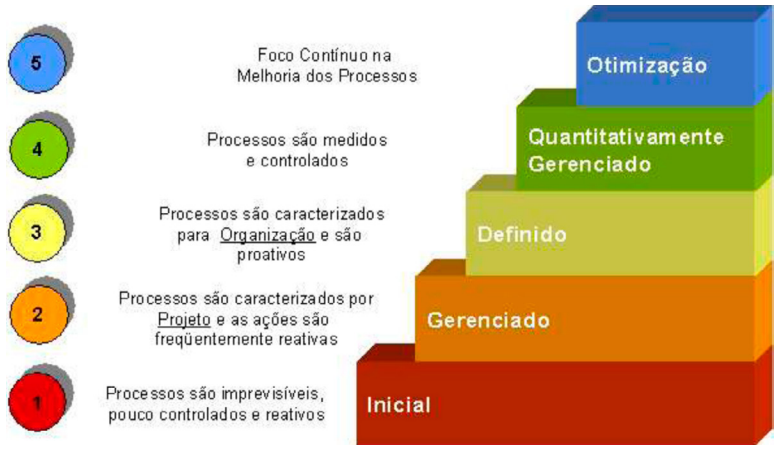
_____
_____
_____

7 - PROJETO DO SISTEMA

7.1 – INTRODUÇÃO

Já vimos como elaborar o projeto do banco, agora vamos ver como elaborar um projeto completo segundo o PMI.

Como foi visto anteriormente, um projeto pode-se definir como "esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo" (PMI). As boas práticas indicam que os projetos devem ser controlados e melhorados sistematicamente, como pode ser visto nos processos do CMMI.



• Características de um projeto:

– Temporário.
– Produtos, serviços ou resultados exclusivos.
– Elaboração progressiva.
– Demanda por recursos.
– Possui um patrocinador ou cliente.
– Envolve incerteza.

• Desenvolver por etapas e continuar por incrementos.

– Definição inicial(geral) de escopo.
– Detalhamento na medida em que a equipe desenvolve um entendimento mais completo dos objetivos e das entregas.
– Conforme vai se fazendo o levantamento de informação, vai se progredindo no entendimento do produto.
Um projeto possui dimensões funcionando da seguinte forma:

• 3 dimensões: escopo, tempo e custo.
• Levam a qualidade e satisfação do cliente.

"Um projeto bem-sucedido é aquele que é realizado conforme o planejado". (Ricardo Vargas)

Vimos o exemplo do projeto do banco, primeiro entendemos o que o cliente deseja para fazer o planejamento.

Dentro do projeto temos o gerenciamento do escopo.

O escopo é a parte do projeto que contempla o que será desenvolvido. Faz parte do gerenciamento do escopo as etapas de: Planejamento do Escopo, Definição do Escopo e a Criação da EAP.

Fazem parte do monitoramento e controle do escopo: Verificação do Escopo e Controle do Escopo.

Como vimos anteriormente, primeiro temos de saber o que vamos desenvolver, inserir isto no escopo do projeto e planejar o que realmente faz parte do escopo através de uma declaração de escopo preliminar.

Como desenvolver a declaração de escopo?
Processo necessário para produzir uma definição de qualidade para o projeto e suas fases.

- Aborda e documenta:

– Requisitos do projeto
– Requisitos de entrega
– Requisitos do produto
– Limite do projeto (Contexto)
– Métodos de aceitação

Segundo o PMI, a sequência para desenvolver a declaração de escopo do projeto é:

1. Entradas

– Termo de abertura do projeto.
– Declaração do trabalho do projeto.
– Fatores ambientais da empresa.
– Ativos de processos organizacionais.

2. Ferramentas e Técnicas

– Metodologia de gerenciamento de projetos.
– Sistema de informação do gerenciamento de projeto.
– Opinião especializada.

3. Saídas

– Declaração de escopo preliminar do projeto.

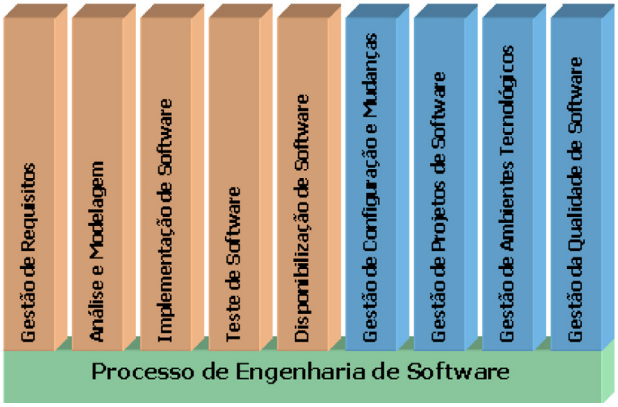
- Saída da Declaração de Escopo.

Entre os documentos de saída de escopo temos:

– Objetivos do produto e do projeto.
– Características e requisitos do produto.
– Critérios de aceitação do produto.
– Os limites do projeto.
– Restrições e premissas do projeto.
– Organização inicial do projeto (Equipe).
– Riscos iniciais definidos.
– Marcos do cronograma (Entregas).
– EAP inicial.
– Estimativa aproximada de custo.

As fases também fazem parte do Processo de Engenharia de Software, como podem ser

vistas na figura abaixo.



Note que os processos comportam a gestão de requisito, a modelagem, entre outros.

7.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Segundo o PMI, como podemos definir um projeto?

_____
_____
_____

8 - PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

8.1 – INTRODUÇÃO

Desenvolver o plano de gerenciamento de projeto é o processo de organização dos resultados dos outros processos de planejamento em um documento consistente e coerente, denominado Plano de Gerenciamento do Projeto.

Segundo o PMI temos:

1) Entradas

- Declaração de escopo.
- Processos de gerenciamento do projeto.
- Fatores ambientais da empresa.
- Ativos de processos organizacionais.

2) Ferramentas e Técnicas

- Metodologia de gerenciamento de projetos.
- Sistema de informação do gerenciamento de projeto.
- Opinião especializada.

3) Saídas

- Plano de gerenciamento do projeto.

No plano de gerenciamento de projeto temos o que determina como o trabalho será realizado.

– O plano do projeto é o documento que reúne as definições de planejamento, servindo de guia para a execução e controle do projeto.
– A elaboração do plano de projeto é um processo iterativo, podendo ser iniciado com definições genéricas, como por exemplo, prazo e equipe, que serão explicitadas e formalmente especificadas no plano final.
– Para um projeto pequeno, com poucas pessoas e poucos meses de duração, um plano de projeto pode conter apenas algumas páginas de descrição do projeto, um gráfico de Gantt e a divisão de trabalho (WBS). Pode posteriormente conter o EER do banco e a documentação completa do sistema.

O plano de gerenciamento de projeto é a principal fonte de informação de como o projeto será planejado, executado, monitorado, controlado e encerrado.

Um plano de projeto é usado para:

– Guiar a execução do projeto.
– Documentar as definições de planejamento.
– Documentar as decisões de projeto em relação às alternativas escolhidas.
– Facilitar a comunicação entre os envolvidos.
– Estabelecer o momento em que devem ocorrer as revisões gerenciais.
– Prover uma linha base para medição do progresso e controle do projeto.

Entre os principais objetivos de um plano de projeto estão:

– Estabelecer o escopo do projeto.
– Identificar os riscos e sugerir como evitá-los.
– Definir:

- Processos (Gerenciais e técnicos).

- Produtos e subprodutos (deliverables).
- Recursos (pessoas, produtos e tecnologias).
- Custos.
- Prazos/cronograma.

8.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Explique o que é um Plano de Gerenciamento de Projeto.

_____
_____
_____

9 - MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO

9.1 – INTRODUÇÃO

É necessário testar, inspecionar e validar o banco, o mesmo se aplica ao projeto como um todo.

Monitorar e controlar são um processo necessário para coletar, medir e disseminar informações sobre o desempenho e avaliar as medições e tendências para efetuar melhorias no processo.

Monitorar e controlar inclui:

- Monitoramento de riscos.
- Relatório de andamento, medição do progresso e previsão.
- Relatório de desempenho em relação ao escopo, cronograma, recursos, qualidade e risco.

Entre as saídas deste processo, segundo o PMI estão:

- Ações corretivas recomendadas.
- Ações preventivas recomendadas.
- Previsões.
- Reparo de defeitos recomendados.
- Mudanças solicitadas.

Para monitorar um projeto é necessário, primeiramente, com base nas tarefas a serem executadas e com base no gráfico de Gantt, analisar se o tempo de execução de cada tarefa está de acordo com o planejamento, caso tenha pontos fora do planejamento, isto deve ser corrigido. Para isso, pode-se fazer o que chamamos de processo de melhoria contínua, em que constantemente é feita uma checagem nas tarefas, revisto os planos, tomando ações de melhoria.

O ciclo de Deming apresentado acima se baseia em Planejar, Executar, Checar e Agir.

9.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Quais as saídas do processo de monitoramento e controle de um projeto?

_____
_____
_____

10 - CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

10.1 – INTRODUÇÃO

O controle integrado de mudanças engloba a coordenação das mudanças durante todo o projeto.

Esta fase é uma das mais importantes, pois em projetos de sistemas ocorrem mudanças de escopo durante a fase de desenvolvimento. Esta mudança provavelmente mude o tempo para entrega e pode acarretar outros problemas, daí a necessidade de um bom controle de mudanças.

Segundo o PMI, entre as saídas do Controle de Mudanças estão:

– Solicitações de mudanças aprovadas.
– Solicitações de mudanças rejeitadas.
– Plano de gerenciamento do projeto atualizado (Cada mudança deve ser feita em conjunto com a melhoria do projeto).
– Declaração de escopo do projeto atualizado.
– Ações corretivas aprovadas.
– Ações preventivas aprovadas.
– Reparo de defeito aprovado.
– Reparo de defeito validado.
– Produtos.

O controle integrado de mudanças é o processo responsável pela revisão e atualização do plano de gerenciamento do projeto. Processo necessário para:

– Controlar os fatores que criam mudanças para garantir que sejam benéficas.
– Determinar se ocorreu uma mudança.
– Revisão e aprovação das mudanças solicitadas.
– Gerenciar as mudanças aprovadas, regulando o fluxo de mudanças solicitadas.
– Documentação do impacto das mudanças solicitadas.
– Manutenção da integridade das linhas de base liberando somente as mudanças aprovadas e mantendo a configuração e documentação de planejamento.

Nesta fase deve-se controlar os testes, as necessidades de manutenção, as necessidades de mudanças vindas do cliente, etc.

Sempre documentando o porquê, evitando problemas durante as entregas.

Durante a fase de controle de mudança é necessário aprovação das mudanças, para isso, pode ser necessário um comitê de mudanças, formado por representantes dos envolvidos no projeto.

As solicitações de mudanças são submetidas ao comitê de mudanças que:

– Notifica as partes envolvidas, para que avaliem o impacto da mudança.
– Toma a decisão final priorizando a solicitação que pode ser aceita, rejeitada ou postergada.
– Comunica a decisão as partes.

Sem controle de mudanças não há controle do projeto.

Questões a serem consideradas ao analisar uma solicitação de mudança:

- Benefícios ao projeto.
- Custos adicionais ao projeto.
- Cronograma.
- Qualidade.
- Alocação de recursos.
- Timming.
- Estabilidade do produto.

Para o controle de mudanças, pode-se utilizar softwares que auxiliam nesta tarefa. Entre os softwares, há um gratuito e livre, chamado projeto Ser e pode ser encontrado no site Sourceforge.

Pode-se ainda utilizar planilhas do Excel e documentos de apoio para efetuar tal tarefa, o importante é documentar o motivo das mudanças, os riscos e o que vai ser afetado pela mudança.

10.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Qual a responsabilidade do processo de controle integrado de mudanças?

_____
_____
_____

11 - GERENCIAMENTO DE ESCOPO DO PROJETO

11.1 – INTRODUÇÃO

O gerenciamento de escopo de um projeto, como já vimos, engloba os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso.

Garante que a equipe do projeto e os envolvidos tenham a mesma compreensão sobre quais produtos serão produzidos, assim como quais processos serão utilizados para produzi-los, buscando garantir o sucesso do projeto.

O escopo é desenvolvido com base nos requisitos. Os requisitos do produto precisam ser definidos, o que nos remete à qualidade dos mesmos. Se os requisitos forem incorretos ou incompletos, ainda que, o processo de produção tenha um padrão de excelência, não será possível atingir a qualidade.

A definição estabelecida na ISO 8402 cita as necessidades implícitas, que apesar de não estarem descritas nos requisitos, precisam ser satisfeitas. Estas necessidades estão frequentemente associadas aos padrões estabelecidos no mercado. Por exemplo, um cliente solicita um software e apesar de não explicitar entre os requisitos, espera que o mesmo possa ser operado com o mouse e/ou teclado.

Principais processos do gerenciamento de escopo:

- Planejamento do escopo.
- Definição do escopo.
- Criar EAP (Estrutura analítica do processo) WBS.
- Verificar escopo.
- Validar escopo junto ao cliente.
- Controlar o escopo.

Existem diversas ferramentas que podem ser utilizadas para o gerenciamento do projeto, como o Projeto Ser, que permite o gerenciamento do escopo. Também pode ser utilizada a Microsoft Project, entre outros.

- Escopo do produto:

Aspectos ou funções que caracterizam um produto, serviço ou resultado.

- Escopo do projeto:

O trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado de acordo com as características e funções especificadas.

Gerenciamento do escopo do projeto, integrado aos processos das demais áreas do conhecimento é igual à entrega do escopo do produto.

- **Escopo do produto:** verificado pelos requisitos do produto.
- **Escopo do projeto:** verificado pelo plano do projeto.

11.2 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Quais são os principais processos de gerenciamento de escopo de um projeto?

_____
_____
_____

12 - PLANEJAMENTO DE ESCOPO

12.1 – INTRODUÇÃO

O planejamento do escopo é o processo para se criar um plano de gerenciamento de escopo do projeto.

O plano de gerenciamento de escopo do projeto deve ter:

- Como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado?
- Como a estrutura analítica do projeto será criada?
- Como as mudanças no escopo serão identificadas e classificadas?
- Como preparar uma declaração de escopo detalhada do projeto com base na declaração preliminar?

Cada projeto exige um balanceamento cuidadoso de ferramentas, fontes de dados, metodologias, processos e procedimentos, para garantir que o esforço gasto nas atividades de determinação do escopo esteja de acordo com o tamanho, complexidade e importância do projeto. (PMBOK, 2004)

12.2 - DEFINIÇÃO DE ESCOPO

Processos para desenvolver uma declaração de escopo detalhada do projeto, que será utilizada como base para decisões futuras.

Declaração do escopo do projeto:

- Descreve em detalhes as estregas do projeto e o trabalho necessário para criar estas entregas.
- Fornece um entendimento comum a todas as partes interessadas.
- Orienta o trabalho.
- Fornece a linha base para avaliar solicitações de mudanças e verificação dos limites de escopo.

As declarações de escopo do projeto devem contemplar:

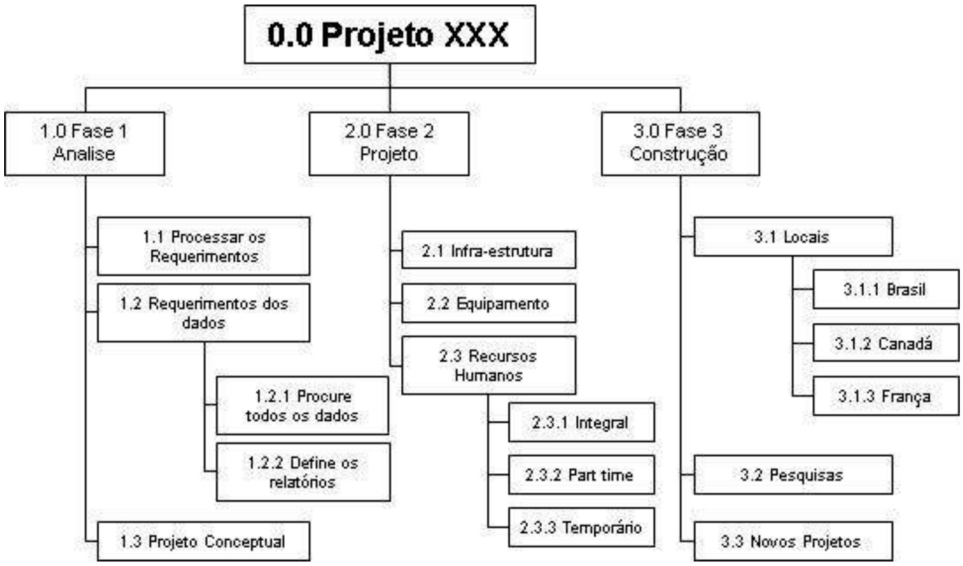
- Objetivos do projeto.
- Critérios mensuráveis de sucesso.
- Descrição do escopo do produto.
- Detalhamento progressivo.
- Requisitos do projeto.
- Condições ou capacidades que devem ser atendidas.
- Limites do projeto.
- Declarações do que está incluído e do que não está incluído no escopo.
- Entregas do projeto.
- Saídas, resultados e auxiliares.
- Critérios de aceitação de produtos.
- Restrições de projeto.
- Premissas de projeto.
- Organização inicial do projeto (membros da equipe e partes interessadas).
- Riscos iniciais definidos.
- Marcos do cronograma.
- Estimativas de custos.
- Requisitos do gerenciamento de configuração.

• Especificação do projeto.
• Requisitos de aprovação.

12.3 - A EAP DO PROJETO

• Processo para subdividir as principais entregas e o trabalho do projeto em componentes menores e facilmente gerenciáveis.
• Um bom detalhamento de escopo permite:

– Melhorar a precisão das estimativas de custo, tempo e recurso.
– Definir uma baseline para medir o desempenho e controlar o projeto.
– Atribuição clara de responsabilidades.



12.4 – EXERCÍCIO PROPOSTO

1) Planejamento do escopo é o processo para criar um plano de gerenciamento de escopo. O que consta no plano de gerenciamento de escopo de um projeto?

_____

_____

_____

Referências

BERKUN, Scott. *A Arte do Gerenciamento de Projetos*. 1º Ed. Bookman, Porto Alegre, 2008.

DAMAS, Luíz. *SQL: Structured Query Language.* 6º Ed. LTC, São Paulo, 2007.

KERZNER, Harold. *Gestão de Projetos: As melhores práticas.* 2° Ed. Bookman, Porto Alegre, 2006.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. 6º Ed. MacGraw-Hill, Porto Alegre, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software.* 6º Ed. Person Book, São Paulo, 2003.

VIVACQUA, Flávio Ribeiro, MACEDO. Otualp Sarmento de, XAVIER. Carlos Magno da Silva,

XAVIER, Luiz Fernando da Silva. *Metodologia de Gerenciamento de Projetos – Methodware,* 2º Ed. Brasport, Rio de Janeiro, 2009.

alfamacursos.com.br